

1. 证明 linking number 正比于从轮胎面到球面的映射的面积。
2. 基于平行转移的条件约束证明

$$\langle \eta | i\partial | \eta \rangle = 0$$

3. 在外磁场作用下，自旋哈密顿量可写为

$$H(\mathbf{B}) = -\mu_B \mathbf{B} \cdot \boldsymbol{\sigma}$$

考察磁场做如下变化：

$$\mathbf{B} = B_0(\cos(\omega t), \sin(\omega t), 0).$$

计算磁场缓慢变化一个周期之后，本征矢所积累的贝利相位。